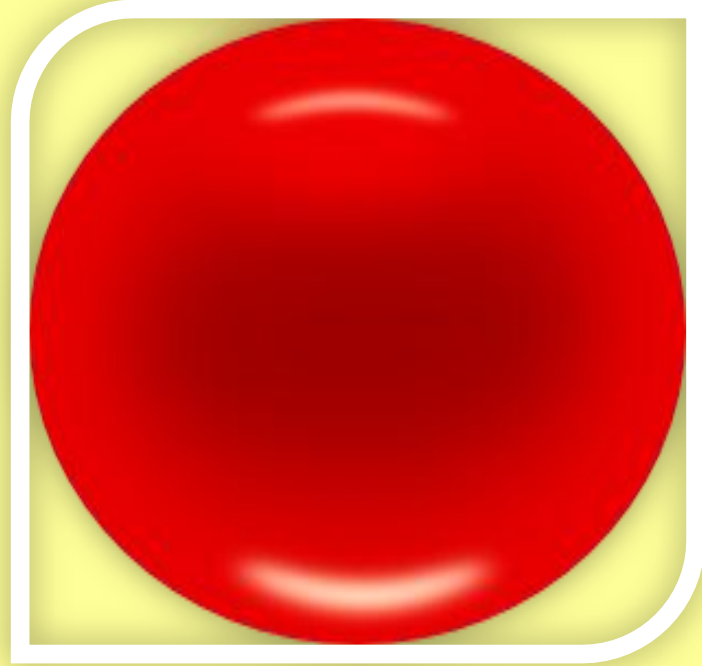




کم خونی به روایت تصویر

دکتر علی اصغر صفری فرد [PhD]

نویسنده، مشاور و مدرّس

Management & GXP

(GMP, GLP, GSP/GDP, HSE, Cleanroom)





بهترین سلام‌ها و درودهای خداوند، فرشتگان، عرفا و صلحا

تقدیم به روح مطهر خواجه دو عالم، حضرت رسول اعظم (ص) و خاندان گرانقدرش (ع)





کم‌خونی به روایت تصویر
دکتر علی اصغر صفری فرد (PhD)

نویسنده، مشاور و مدرس
Management & GXP
(GMP, GLP, GSP/GDP, Cleanroom)

safarifardas@Gmail.com

۰۹۱۲۲۱۳۷۱۴۴

فرهیخته گرانمایه

مطالب ارائه شده در کتاب "کم‌خونی به روایت تصویر" صرفاً جهت اطلاع رسانی و افزایش آگاهی عمومی تهیه شده، جایگزین توصیه‌ها و دستورات پزشکی فردی نمی‌باشد، لازم است در هر مورد با پزشک معالج خود مشورت نمایید.

سوابق تدریس دکتر علی اصغر صفری فرد (PhD)

Management & GXP (GMP, GLP, GSP/GDP, Cleanroom)

شرکت‌های تولیدی: دکتر عبیدی، نامن - مشهد مقدس، شهید قاضی - تبریز، هلال ایران (سها)، فارابی - اصفهان، شفا، ابوریحان، سینادارو، لقمان، بویش دارو، گروه دارویی برکت، کارخانجات داروبخش، تولید مواد اولیه داروبخش (تماد)، شیمی دارویی داروبخش، توزیع داروبخش، رازک، اکتوورکو، کوثر، فارما شیمی، ایران هورمون، جابرین حیان، توفیق دارو، شفا فارمد، کیمیاگران امروز - شازند، ارسطو - ساوه، آوه سینا - ساوه، اکسیر - بروجرد، نشاط دارو - ساوه، سه‌دال ناتو - ساوه، بهان‌سار - ساوه، نمک پارس کاوه - ساوه، رهاورد تامین - ساوه، صنایع دینه ایران - قزوین، دنون لبنی پارس (دنت)، لبنیات و بستنی دومینو، طیب درمان پژوهش قلب، پدیده شیمی جم، هستی آریا شیمی، آرین سلامت سینا، طبیعت سبز (سینره)، فارما زند، آنی درمان، نفس زیست فارمد، آرکا فن آزما، رستاک طب پارسه، البرز دارو - قزوین، آفا شیمی، روبان دارو - سمنان، فرآیند شیمی حکیم - تاکستان، مصون دارو، توسعه بن‌دا فرآور، صنایع غذایی ماستر فوده، سلامت پرمون امین، پیشگامان سنجش ایستاتیس، گروه درمان‌یاب، شرکت مادر تخصصی پالایش و پژوهش خون، مراکز پلاسمافریز تولیدی بیودارو، داروپلاسمایرانیان - قائمیه، دایا آرین دارو - شهر ری، خوارزمی - اسلام‌شهر و فردیس - البرز

صنایع: صنایع الکترونیک ایران (صاایران) وزارت دفاع، سازمان پژوهش و نوآوری‌های دفاعی (سپند) وزارت دفاع، مجتمع فولاد چادرملو - اردکان یزد، فولاد غدیر ایرانیان - اردکان یزد، آهن و فولاد ارفع - اردکان یزد، گندله سازی سه چاهون - بافق یزد، خودرو سازی زامیاد، خودرو سازی پارس خودرو، خودرو سازی سیلان خودرو مایوان - اردبیل، نفت ایرانول، سرمایه‌گذاری دارویی تامین (تیبیکو)، گروه صنعتی مینو، مروارید پنبه‌ریز، گروه صنعتی مهریار، پیشرو صنعت سلامت ایرانیان (کارخانه نوآوری و صنایع خلاق البرز)، چاپ و بسته‌بندی کیسان پاک - فرودگاه پیام، پردازش تصویر رایان، تصویر نگار جاوید، بخش ممتاز، میلان پارس فارمد - تبریز

دانشگاه‌ها: دانشگاه فرماندهی و ستاد (دافوس) ارتش جمهوری اسلامی ایران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، دانشگاه علوم پزشکی تهران (مرکز تحقیقات و بانک فرآورده‌های پیوندی ایران - پژوهشکده زن، سلول و بافت)، دانشگاه علوم پزشکی تبریز (مرکز رشد بیوتکنولوژی دارویی)، واحد آموزش الکترونیکی دانشگاه آزاد اسلامی، سازمان جهاد دانشگاهی، موسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون

مراکز تحقیقاتی و پژوهشی: مجتمع تولیدی تحقیقاتی انستیتو پاستور ایران، موسسه واکسن و سرم‌سازی رازی، مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران، پژوهشگاه روبان، شرکت، فن‌آوری بن‌یافته‌های روبان، شرکت زیست فن‌آوری کوثر

سازمان‌ها و انجمن‌ها: انجمن تولید کنندگان و صادرکنندگان تجهیزات و ملزومات پزشکی و دارویی، هیات امنای صرفه‌جویی ارزی (وابسته به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی)، بسیج جامعه پزشکی ایران، بسیج جامعه پزشکی سازمان انتقال خون ایران، انجمن علمی جراحان عمومی ایران، انجمن علمی پیوندتولوژی ایران، انجمن تالاسمی ایران، انجمن پزشکان عمومی استان فارس، ستاد مرکزی سازمان انتقال خون ایران، ادارات کل انتقال خون استان‌های تهران، خراسان رضوی، کهگیلویه و بویراحمد، سمنان و خراسان شمالی

موسسه‌های آموزشی: مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران، مدیریت بهین آفرین رهیار یزد، افق فارمد، نوآوران صنعت پویای پیشرو، آفاق صنعت، دانش پویان، تسهیلگران توسعه تفکر، کاوشگران راستین، فیدار دانش، مرزبان کیفیت دانش، اکسیر دانش، معیار دانش اصفهان، بهینه پرداز آرتا قزوین، نوبانگ اندیشه زنجان، تکین سلامت یکتا، حامیان توسعه اصفهان، نوین پارسیان کرج و آکادمی مدیریت دانش نوین

دکتر علی اصغر صفری فرد (PhD)

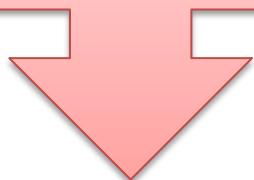
دارای سابقه تدریس در بیش از ۱۲۰ دانشگاه، مرکز آموزش عالی،

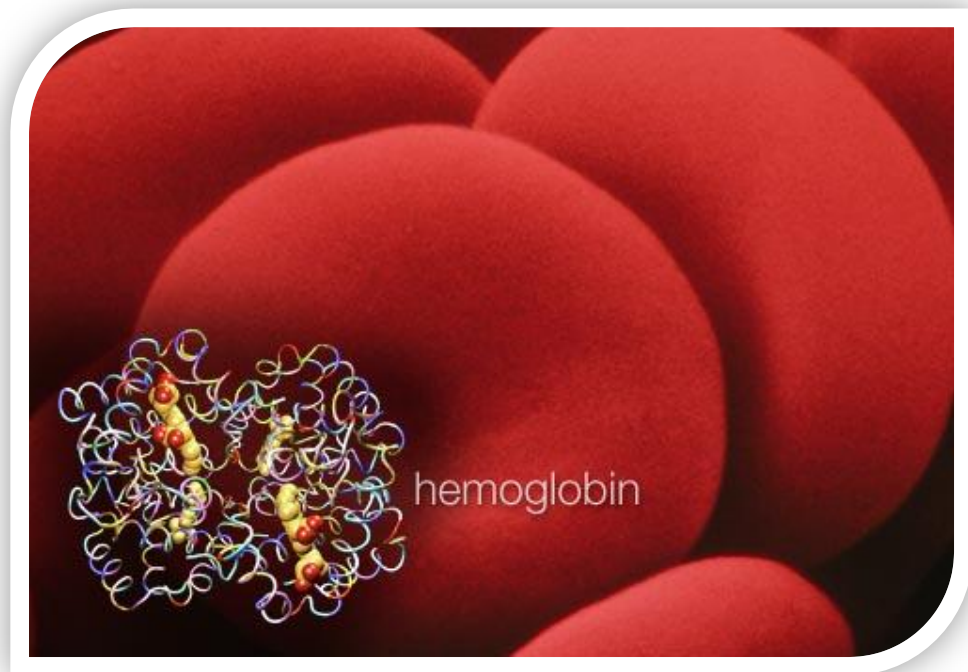
پژوهشگاه، انستیتو، نهاد، سازمان، شرکت تولیدی و موسسه آموزشی

۰۹۱۲۲۱۳۷۱۴۴



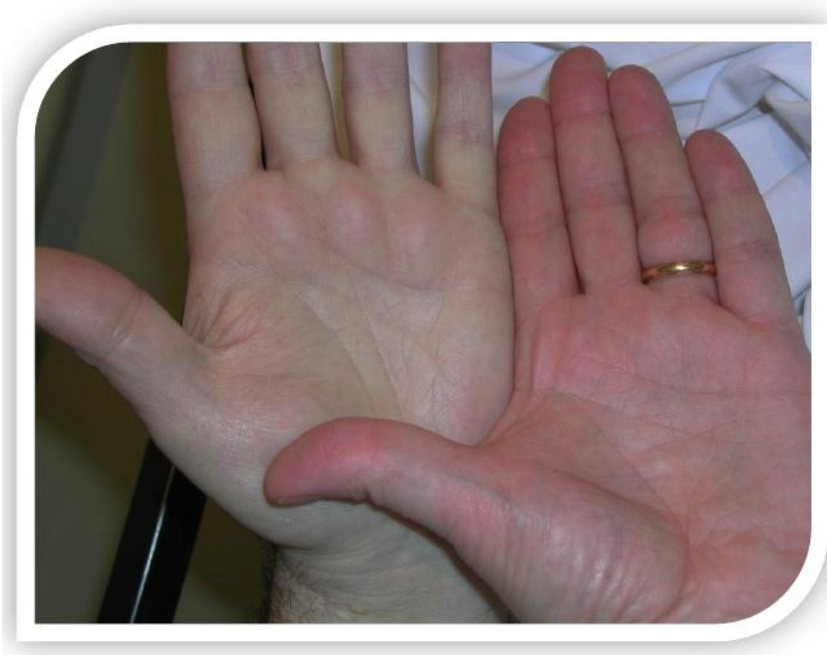
کم خونی به روایت تصویر





کم‌خونی چیست؟

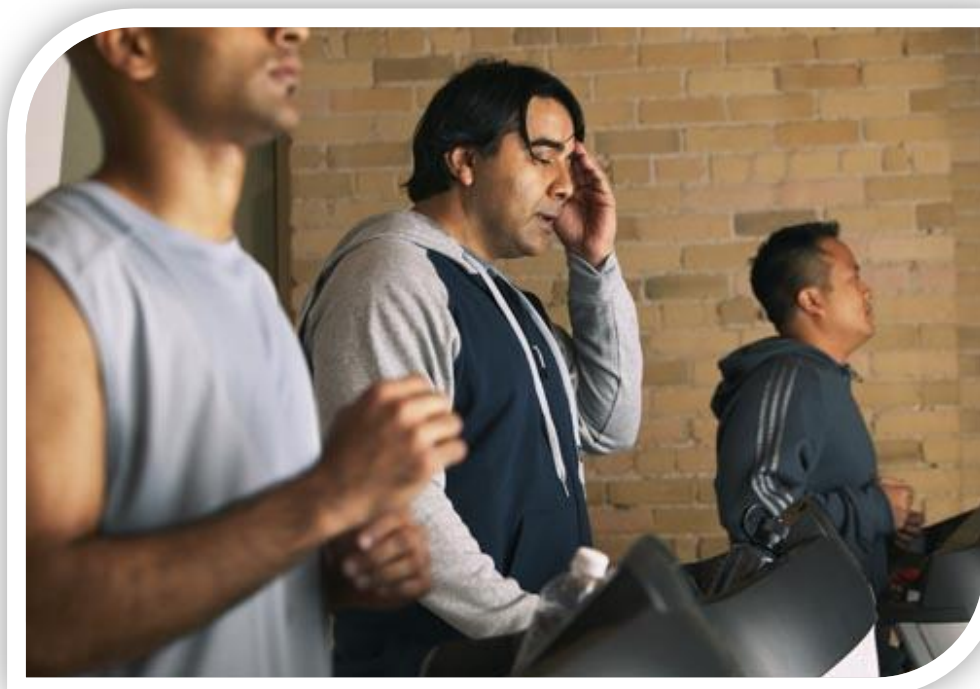
زمانی که شما به اندازه کافی سلول‌های قرمز قوی و سالم برای حمل اکسیژن در سرتاسر بدن ندارید کم‌خونی بروز می‌کند. همچنین ممکن است سلول‌های خونی به اندازه کافی هموگلوبین نداشته باشند. هموگلوبین پروتئینی است که به خون رنگ قرمز می‌دهد و حمل‌کننده اکسیژن به تمام اندام‌های بدن است. از هر ده دختر نوجوان و و نیز بانوان، یک نفر مبتلا به کم‌خونی است. همچنین، به علت وجود برخی بیماری‌های مرتبط، در آقایان و پسرها هم کم‌خونی دیده شود.



نشانه‌های کم‌خونی

اگر شما خواب خوبی داشته و پس از خواب، همچنان خسته باشید، یا این‌که انرژی کافی برای انجام کارهای عادی ندارید، ممکن است کم‌خون باشید. کم‌خونی می‌تواند سبب بروز مشکلات رفتاری یا حافظه شود. نشانه‌های کم‌خونی گوناگون است و دامنه آن از بدون نشانه تا نشانه‌های خفیف و حتی تهدیدکننده زندگی گسترش دارد و ممکن است شامل موارد زیر:

- ضعف
- سرگیجه
- پوست رنگ پریده
- سردرد
- بی‌حسی یا سردی در دست‌ها و پاها
- درجه حرارت پایین بدن



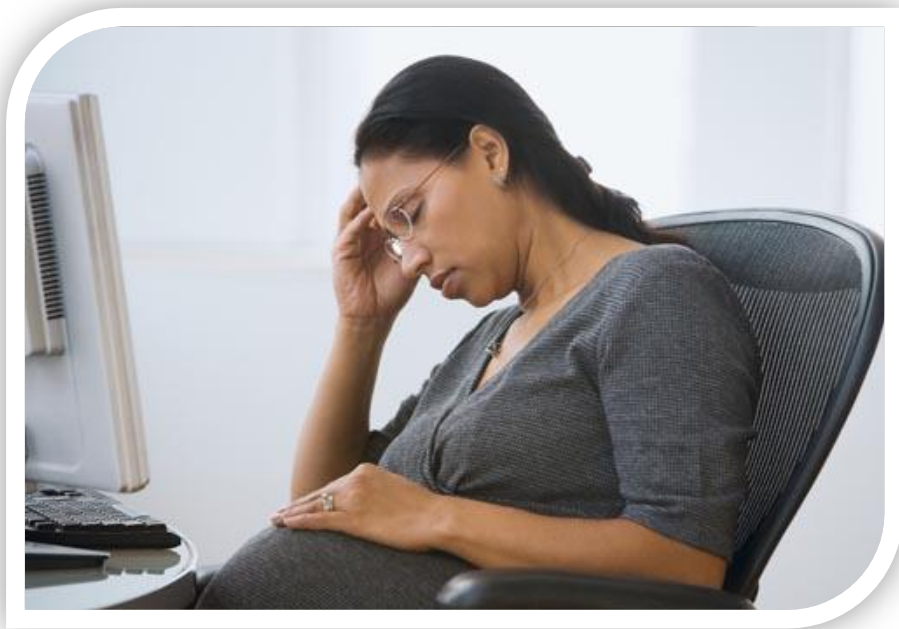
علائم مربوط به قلب

افراد مبتلا به کم‌خونی اکسیژن کمتری در خون خود دارند، که به این مفهوم است که قلب باید برای پمپ کردن و رساندن اکسیژن کافی به اندام‌ها، کار بیشتری بکند. آریتمی (ضربان قلب غیر طبیعی)، تنگی نفس و درد قفسه سینه از نشانه‌های کم‌خونی مرتبط با مشکلات قلبی هستند.



کم‌خونی در کودکان

در حدود یک کودک از هفت کودک تا سن ۲ سالگی دچار کم‌خونی است که به علت عدم وجود میزان کافی آهن در رژیم غذایی آن‌ها می‌باشد. افراد مبتلا به کم‌خونی فقر آهن، ممکن است به خوردن چیزهای نامناسب مانند خاک، خاک رس، یخ و یا نشاسته علاقه داشته باشند که این رفتار به نام "پیکا" شناخته می‌شود. متخصصین اطفال همه کودکان را در ۱۲ ماه مورد بررسی قرار می‌دهند. بدون درمان، موارد شدید کم‌خونی می‌تواند بر رشد مغز تأثیر دائمی بگذارد.



عوامل خطر زای کم‌خونی

بانوان و افراد مبتلا به بیماری‌های مزمن، بیشترین شانس ابتلا به کم‌خونی را دارند. خانم‌هایی که در دوره قاعدگی خون زیادی از دست می‌دهند، ممکن است دچار کم‌خونی شوند. بارداری نیز ممکن است موجب تغییر در حجم خون شده و منجر به کم‌خونی گردد. بیماری‌های مزمن، مانند بیماری کلیوی می‌توانند بر توانایی بدن برای ساختن سلول‌های قرمز خون تاثیر بگذارند. رژیم غذایی کم آهن، اسید فولیک و ویتامین B12 همچنین خطر را افزایش می‌دهد. بعضی از انواع کم‌خونی، ارثی می‌باشند.



نوجوانان و کم خونی

اگر فرزند نوجوان شما اغلب خسته است، کم خونی ممکن است یک علت باشد. نوجوانان به دلیل جهش‌های ناگهانی رشد در معرض خطر کم خونی فقر آهن هستند. دختران نوجوان نیز به دلیل دوره‌های قاعدگی، بیشتر مستعد ابتلا به کم خونی می‌باشند.



علت: جذب کم آهن

رژیم غذایی کم آهن می‌تواند منجر به کم‌خونی گردد. آهن موجود در گیاهان و مکمل‌ها به خوبی آهن موجود در گوشت قرمز جذب نمی‌شود. مشکلات گوارشی مانند "بیماری کرون"، "بیماری سلیاک" و یا حتی جراحی معده می‌تواند با جذب آهن تداخل داشته باشند. برخی از غذاها و داروها می‌توانند در زمانی که غذاهای غنی از آهن مصرف می‌شوند، مانع جذب آهن بشوند. آن‌ها عبارتند از:

- لبنیات
- سایر غذاهای غنی از کلسیم
- مکمل‌های کلسیم
- داروهای ضد اسید معده
- قهوه
- چای



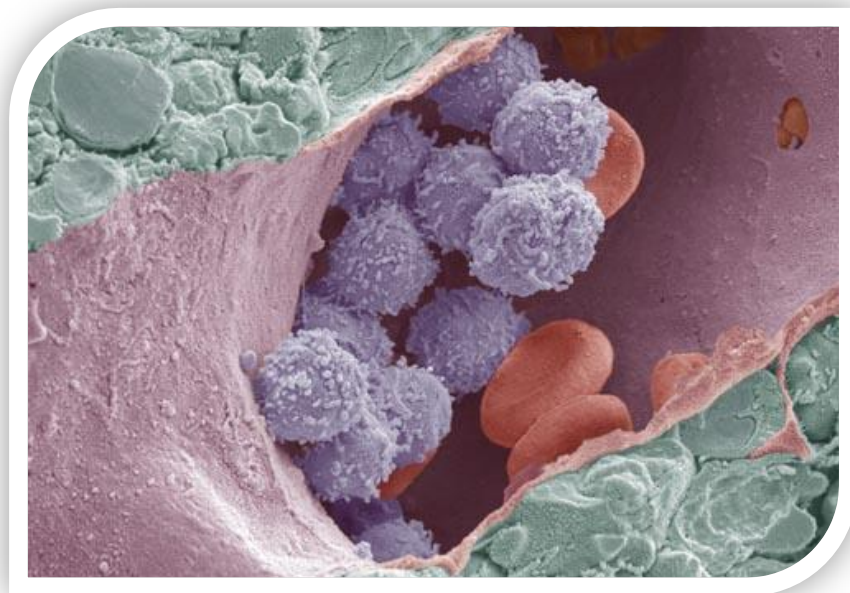
علت: کمبود ویتامین

بدن برای تولید سلول‌های قرمز خونی به هر دو ویتامین B12 و فولات نیاز دارد. گاهی اوقات رژیم غذایی فقیر از این دو ویتامین می‌تواند سبب کم‌خونی شود. یک اختلال خود ایمنی و یا مشکل گوارشی نیز می‌تواند از جذب کافی B12 جلوگیری کند. غذاهای گوشتی و غلات غنی شده صبحانه، منابع خوبی از ویتامین B12 هستند. فولات در سبزیجات سبز برگ، میوه‌ها، حبوبات خشک شده، نخود و نان، پاستا، و غلات غنی شده با اسید فولیک موجود است.



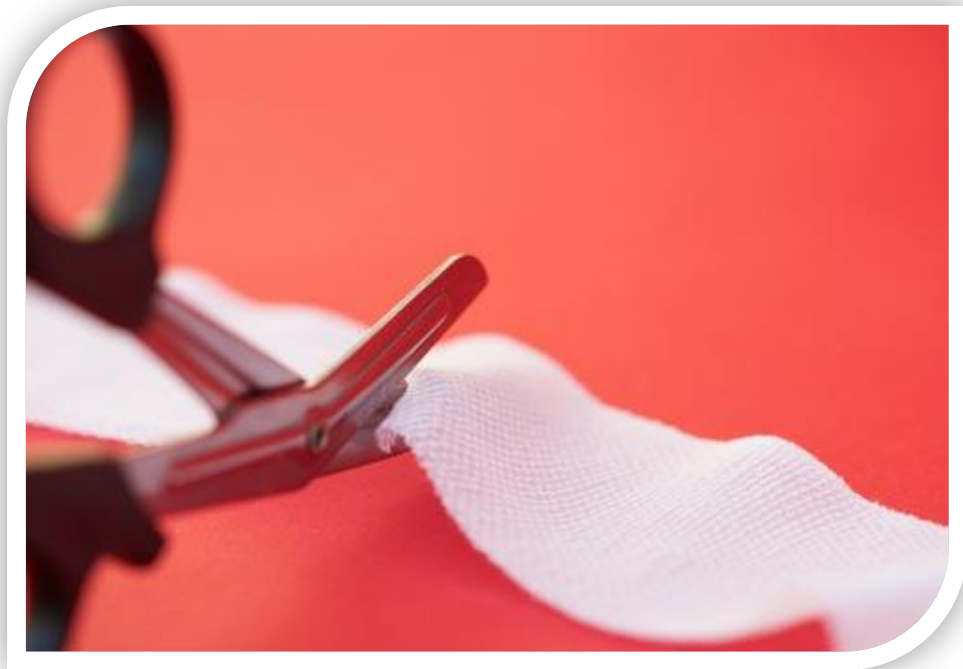
علت: بیماری

بیماری مزمن یا عفونت می‌تواند توانایی بدن را برای ساختن گلبول قرمز خون کم کند. این مورد سبب کاهش هموگلوبین می‌شود. اگر شما مقدار زیادی خون از دست داده اید، ممکن است به کم‌خونی فقر آهن مبتلا شوید. برخی از داروها و درمان‌های پزشکی نیز می‌تواند شما را در معرض خطر کم‌خونی قرار دهند. با پزشک خود مشورت کنید تا ببینید که آیا شما نیاز به آهن یا سایر مکمل‌ها دارید.



علت: کم‌خونی آپلاستیک

کم‌خونی آپلاستیک یک اختلال نادر است که در آن، مغز استخوان برای تامین نیاز بدن به اندازه کافی سلول‌های خونی را تولید نمی‌کند. البته این مورد تنها در حدود سه نفر در یک میلیون نفر دیده می‌شود. قرار گرفتن در معرض پرتو با دوزهای بالا، مواجهه با مواد شیمیایی خاص، ابتلا به برخی ویروس‌ها و یا یک اختلال خود ایمنی سبب می‌شود که بدن به مغز استخوان خودش حمله کرده، کم‌خونی بروز کند. با این وجود یک مورد از هر پنج مورد کم‌خونی آپلاستیک ارثی است. در موارد شدید، ممکن است بیماران به تزریق خون نیاز داشته باشند، یا حتی تحت پیوند مغز استخوان قرار گیرند.



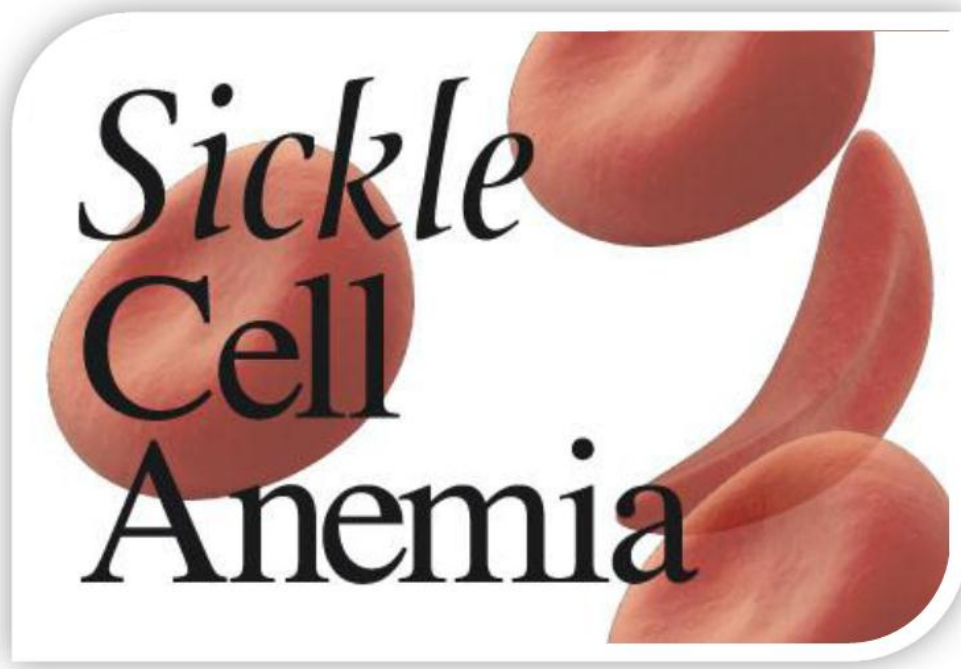
علت: از دست دادن خون

از دست دادن بیش از حد سلول‌های قرمز خون، یک علت شایع کم‌خونی است. قاعدگی سنگین، زخم، جراحی و یا عمل جراحی می‌تواند باعث از دست دادن خون در حدی شود که منجر کم‌خونی فقر آهن گردد. خانم‌هایی که قاعدگی سنگین دارند، باید هر سال برای کم‌خونی آزمایش دهند.



علت: تولید سلول‌های خونی معیوب

اختلالات ارثی، می‌تواند بر روی تولید سلول‌های قرمز خون تاثیر بگذارد. در بیماران تالاسمی، تولید سلول‌های قرمز خون سالم و هموگلوبین کم است و ممکن است با تزریق خون درمان شوند. در میان افراد مبتلا به کم‌خونی همولیتیک، سلول‌های قرمز خون پاره و تخریب شده و خیلی زود از جریان خون خارج می‌شوند.



کم‌خونی داسی شکل

کم‌خونی سلول داسی شکل یک اختلال ارثی است که در آن یک نوع غیر طبیعی هموگلوبین تولید می‌شود. در این اختلال سلول‌های قرمز خون به شکل داسی تغییر شکل یافته و به همدیگر می‌چسبند. گلبول‌های قرمز داسی شکل به سختی ازدرون رگ‌های خونی عبور می‌کنند، که این امر منجر به بروز درد و آسیب بافت‌های بدن می‌شود. سلول‌های قرمز خون نیز با سرعت بیشتری نسبت به سلول‌های قرمز خون طبیعی می‌میرند. در ایالات متحده، کم‌خونی سلول داسی شکل در میان آمریکایی‌های آفریقایی تبار و اسپانیایی شایع تر است.



تشخیص: شمارش کامل خون

آزمایش شمارش کامل خون، تعداد سلول‌های قرمز خون، سلول‌های سفید خون، پلاکت‌ها و میزان هموگلوبین را بررسی می‌کند. همچنین این آزمایش سایر شاخص‌ها مانند اندازه متوسط سلولی، تغییرات در اندازه، حجم و غلظت هموگلوبین سلول‌های قرمز خون را چک می‌کند. اگر شما مبتلا به کم‌خونی فقر آهن هستید، سلول‌های قرمز خون شما ممکن است کوچک‌تر از حد طبیعی باشد. در هنگام معاینه پزشک در مورد علائم، داروهایی که مصرف می‌کنید و سابقه خانوادگی پرسش می‌کند.



تشخیص: سایر آزمایش‌های خونی

اگر آزمایش شمارش کامل سلول‌های خونی نشان می‌دهد که شما دچار کم‌خونی هستید، ممکن است آزمایش‌های دیگری بر روی شما انجام شود. آزمایش الکتروفورز هموگلوبین، نوع هموگلوبین خون شما را تشخیص می‌دهد. تست شمارش رتیکولوسیت، میزان ساخت گلبول‌های قرمز جدید را در مغز استخوان بررسی می‌کند. آزمایش بررسی آهن، میزان آهن موجود در بدن، همچنین سطح آهن خون را نشان می‌دهد.



تشخیص: ارزیابی مغز استخوان

اگر بدن شما، سلول‌های خونی را در تعداد بسیار کم یا بسیار زیاد و یا با اشکال غیر طبیعی تولید کند، ممکن است شما نیاز به آزمایش مغز استخوان داشته باشید. مغز استخوان، بافت اسفنجی داخل استخوان‌های شماست و حاوی سلول‌های بنیادی است که به سلول‌های خونی تبدیل می‌شوند. پزشک با استفاده از یک سوزن مخصوص، نمونه کوچکی از مغز استخوان را برداشت می‌کند. این روش حدود ۳۰ دقیقه طول می‌کشد و همراه با مقداری درد است.



درمان: مکمل‌ها

برای کم‌خونی‌های ناشی از فقر مواد معدنی، قرص آهن مورد نیاز است. آهن دو ظرفیتی (فرو) بیشتر از آهن سه ظرفیتی (فریک) جذب می‌شود. بهتر است قرص آهن با غذا، به خصوص با آب پرتقال و دیگر مواد خوراکی غنی از ویتامین C مصرف شود. اما قرص آهن را با کلسیم، قهوه و چای که می‌توانند جذب آهن را مسدود کنند، میل نکنید. آهن را بدون دستور پزشک مصرف نکنید و آن را از دسترس کودکان دور نگه دارید. مصرف بیش از حد آهن می‌تواند خطرناک باشد. برخی افراد ممکن است به مکمل‌های اسید فولیک یا ویتامین B12 هم نیاز داشته باشند.



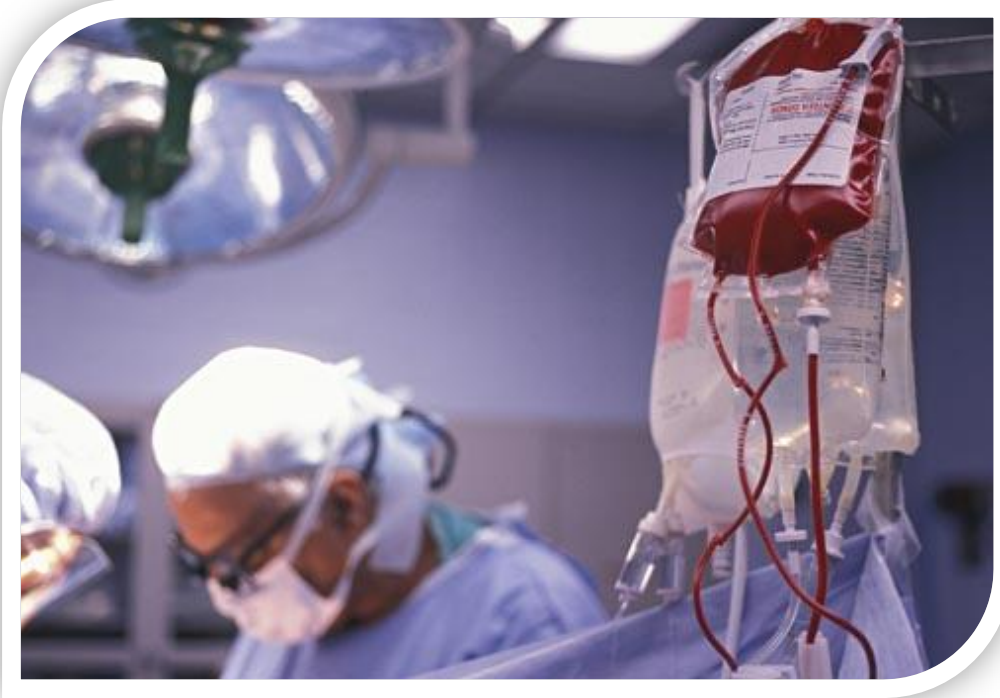
آهن و بارداری

در حدود نیمی از زنان باردار، مبتلا به کم‌خونی فقر آهن هستند. خانم‌های باردار باید حدود ۲۷ میلی گرم آهن را در هر روز، از طریق رژیم غذایی خود دریافت کنند. مکمل‌ها و ویتامین‌های دوران بارداری ممکن است آهن داشته باشند. شما ممکن است در اولین معاینه قبل از بارداری و پس از زایمان در مورد کم‌خونی مورد آزمایش قرار گیرید.



درمان: دارو

داروهای درمان کننده کم‌خونی اغلب ریشه و علت اصلی بیماری را درمان می‌کنند. بنابراین در برخی موارد، که در آن کم‌خونی به علت بیماری مزمن کلیوی است، تزریق هورمون اریتروپویتین (EPO) ممکن است لازم باشد. اگر یک اختلال خود ایمنی باعث می‌شود بدن به گلبول‌های قرمز خودی حمله کند، استفاده از کورتیکواستروئیدها مانند "پردنیزولون"، می‌تواند این حمله را کاهش داده و در نتیجه به رفع کم‌خونی کمک کند. در کم‌خونی سلول داسی شکل، یک داروی ضدسرطان به نام "هیدروکسی اوره" می‌تواند تعداد دوره‌های دردناک بیماری را کاهش می‌دهد.



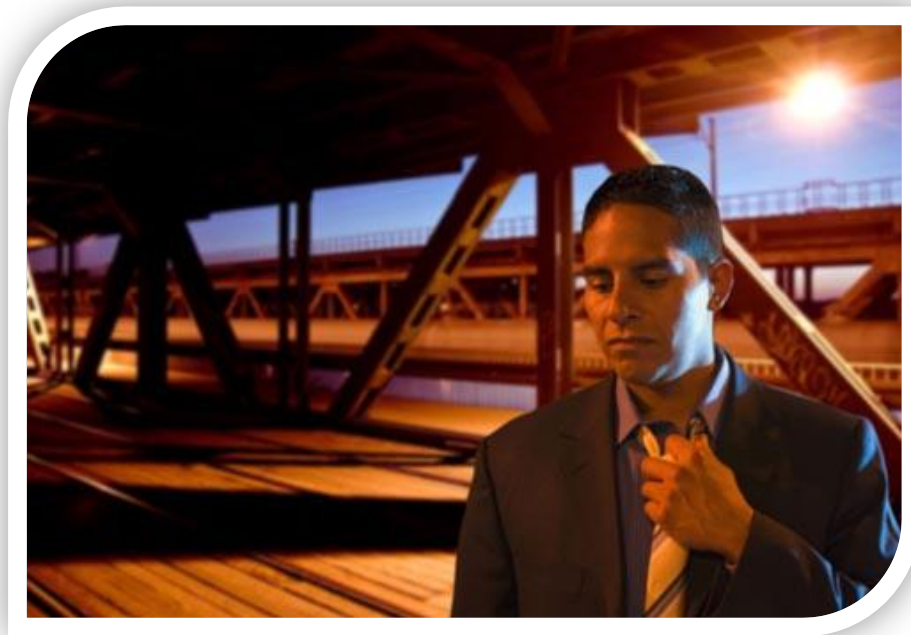
درمان: اقدامات دیگر

اگر شما کم‌خونی شدید دارید، ممکن است نیاز به انتقال خون هم گروه با گروه خونی خودتان داشته باشید. هنگامی که تولید سلول‌های قرمز خون بدن به اندازه کافی نیست، احتمال دارد به پیوند نیاز باشد. در این موارد، مغز استخوان یا خون بند ناف دهنده مناسب، جایگزین مغز استخوان معیوب فرد بیمار می‌گردد. پس از پیوند، بدن می‌تواند شروع به تولید سلول‌های سالم خونی کند. هنگامی که سلول‌های خونی بسیار سریع از بین می‌روند، درمان با استفاده از پلاسمای خون و یا حتی برداشتن طحال ممکن است صورت گیرد.



پیشگیری از کم‌خونی

شما می‌توانید با یک رژیم غذایی سالم، از بعضی انواع کم‌خونی جلوگیری کنید. مواد غذایی حاوی آهن شامل گوشت قرمز بدون چربی، جگر، ماهی، سویا، عدس و لوبیا، سبزیجات برگ سبز تیره و میوه‌های خشک شده هستند. همچنین مواد غذایی سرشار از ویتامین B12 و اسید فولیک، مانند تخم مرغ، لبنیات، اسفناج و موز بخورید. نان و مواد غذایی غنی شده حاوی آهن، ویتامین B12 و اسید فولیک هستند. ویتامین C موجود در مرکبات، میوه‌های دیگر و سبزیجات، به بدن شما در جذب آهن کمک می‌کند.



اضافه بار آهن

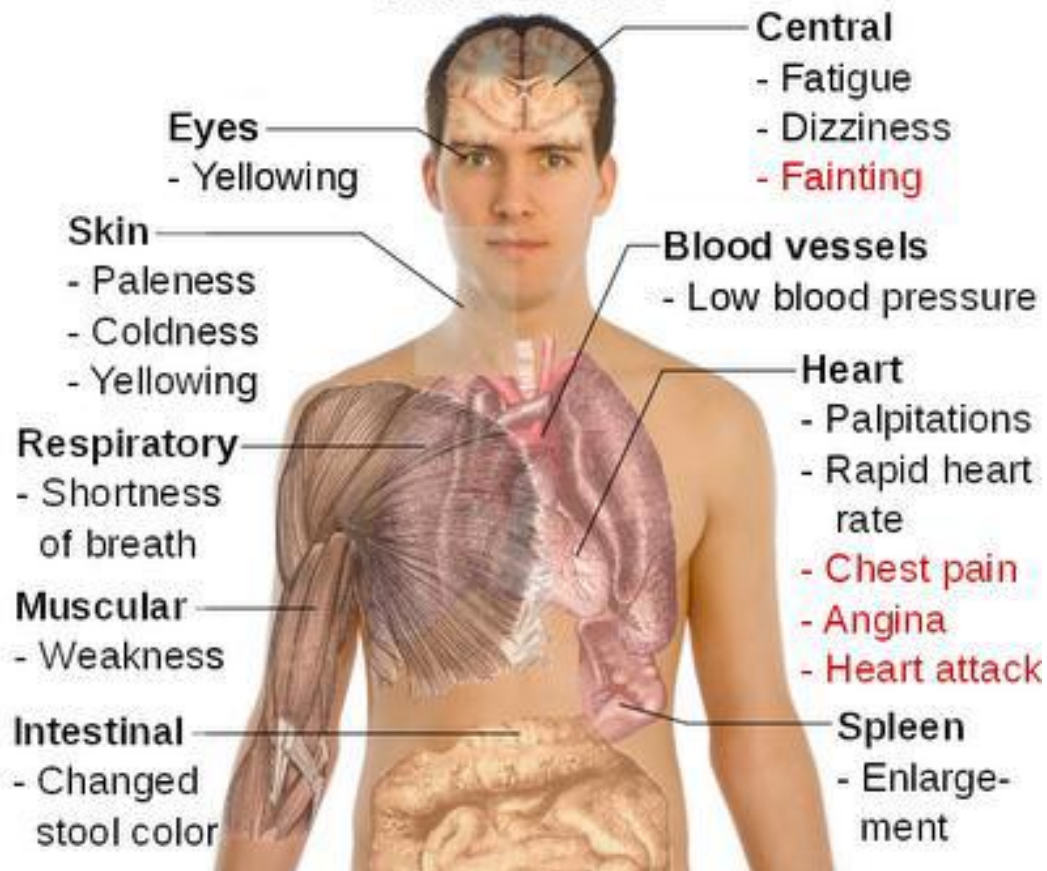
مقادیر بیش از حد آهن می تواند باعث مشکلات جدی شود. اضافه بار آهن می تواند ناشی از تزریق مکرر خون و یا یک بیماری ارثی باشد. مصرف بیش از حد آهن هم خطرناک است. نشانه های اضافه بار آهن مرتبط با انباشت آهن در اندام ها و ایجاد مشکلاتی در کبد، قلب، و لوزالمعده است. سطح آهن می تواند از طریق خون دادن یا درمان دارویی کاهش یابد.



زندگی با کم‌خونی

درمان کم‌خونی و داشتن یک رژیم غذایی خوب می‌تواند به شما انرژی بیشتری بدهد تا زندگی بهتری داشته باشید. بیشتر افراد می‌توانند از طریق یک رژیم غذایی سالم و استفاده از مکمل‌های آهن یا ویتامین، کم‌خونی خود را مدیریت کنند. اگر شما دچار یک بیماری مزمن هستید، درمان بیماری و مراقبت از آن باعث پیشگیری از ابتلا به کم‌خونی می‌شود.

Symptoms of Anemia



Anemia

Louise Chang

www.webmd.com



دکتر علی اصغر صفری فرد (PhD)

نویسنده، مشاور و مدرس

Management & GXP

(GMP, GLP, GSP/GDP, HSE, Cleanroom)

دارای سابقه تدریس در بیش از ۱۲۰ دانشگاه، مرکز آموزش عالی،
انستیتو، پژوهشگاه، نهاد، سازمان، شرکت تولیدی و موسسه آموزشی

۰۹۱۲۲۱۳۷۱۴۴

بسمه تعالی شانه

معرفی دوره‌های آموزشی دکتر علی اصغر صفری فرد (PhD)

QMS, GMP, GLP, GSP/GDP, HSE & Cleanroom

- ✓ سیستم مدیریت کیفیت (QMS)
- ✓ عملیات صحیح ساخت (GMP) محصولات دارویی - مقدماتی
- ✓ عملیات صحیح ساخت (GMP) محصولات دارویی - تکمیلی
- ✓ GMP ویژه صنایع مختلف (محصولات غذایی، آرایشی بهداشتی، زیستی، مواد اولیه دارویی و موارد مرتبط)
- ✓ GMP ویژه تولید داروهای استریل در شرایط آسپتیک
- ✓ GMP ویژه مراکز پلاسمافرزس تولیدی
- ✓ خطاهای رایج در عدم پیروی از الزامات GMP
- ✓ ده قانون طلایی GMP
- ✓ عملیات صحیح آزمایشگاهی (GLP)
- ✓ عملیات صحیح انبارداری (GSP)
- ✓ عملیات صحیح توزیع (GDP)
- ✓ مدیریت ریسک کیفی (QRM)
- ✓ اصول بازرسی و خودبازرسی (Self-Inspection)
- ✓ رفتار درست کارکنان در اتاق تمیز (Cleanroom Discipline)
- ✓ گانینگ (Gowning) و فرآیندهای ورود/ خروج در فضاهای تمیز
- ✓ نظافت و پاک‌سازی (Cleaning) فضاهای تمیز
- ✓ شناسایی آلودگی و کنترل آلودگی در اتاق تمیز
- ✓ رفتار درست کارکنان در بخش‌های تولید، آزمایشگاه و انبار
- ✓ بهداشت فردی و حرفه‌ای کارکنان در شرکت‌های تولیدی
- ✓ تحلیل خطر و کنترل نقاط بحرانی (HACCP) در صنایع غذایی
- ✓ کلیات نظام آراستگی (5S)
- ✓ نظام آراستگی (5S) در بخش‌های اداری، تولید، انبار و آزمایشگاه
- ✓ اصول بهداشت و ایمنی شغلی (HSE)
- ✓ بهداشت و ایمنی شغلی (HSE) در بخش‌های تولید، آزمایشگاه و انبار
- ✓ آشنایی با برگه‌های ایمنی مواد شیمیایی (MSDS)
- ✓ مدیریت بحران
- ✓ اصول نظافت، تمیزکاری و پاک‌سازی بخش‌های تولید، آزمایشگاه و انبار



شبکه آموزشی "دنیای شکوفا"

**Management & GXP
(GMP, GLP, GSP/GDP, Cleanroom)**



t.me/shokofa_world



eitaa.com/shokofa_world

www.ShokofaWorld.blogfa.com

www.ShokofaOnline.blogsky.com